ADANSONIA, ser. 2, **9** (3) 1969.

# OBSERVATIONS PHYTOGÉOGRAPHIQUES CONCERNANT LE PLATEAU AFRICAIN DE L'ADAMAOUA

par René LETOUZEY

Laboratoire de Phanérogamie
Muséum - PARIS

RÉSUMÉ : Après un bref rappel des caractéristiques phytogéographiques de l'Adamaoua, l'Auteur fait état d'observations physionomiques et floristiques récentes. Il signale l'existence d'une station isolée d'*Isoberlinia Doka*, espèce soudanienne, au Sud du plateau mais ne peut expliquer cette présence. Il confirme la curieuse particularité de la cote 800 sur le flanc Sud de l'Adamaoua. Le dynamisme de *Daniellia Oliveri* est examiné, aussi bien dans son sens progressif à partir du plateau de l'Adamaoua que, pour la région très méridionale de Bafia notamment, dans son sens régressif. L'*Anogeissus leiocarpus*, autre essence nordique inconnue à ce jour sur l'Adamaoua, enserre le plateau par l'Est et par l'Ouest et, pour cette dernière région, l'Auteur étudie le maintien actuel de cette espèce sur les bordures orientale et septentrionale de la Plaine tikar, malgré l'expansion de la forêt dense humide semi-décidue voisine; il suppose que l'implantation de cette espèce s'est faite à partir de la vallée de la Donga située plus à l'Ouest, malgré la présence d'une barrière montagneuse. La localisation géographique de nouvelles stations d'*Oxytenanthera abyssinica* au Nord de la Plaine tikar, dans la région de Mayo Darlé, est précisée. Enfin l'Auteur consacre une assez longue étude aux formations primitives du plateau de l'Adamaoua, se refusant à admettre pour ce plateau l'existence antérieure d'une « forêt sèche » ou d'un « bush montagnard »; il considère plutôt que l'Adamaoua fut autrefois occupé par une forêt dense de type humide, peut-être en partie détruite par des variations hydrographiques; il en voit une trace relictuelle dans un peuplement de *Parinari Kerstingii* situé dans la région de Banyo; il relie cette formation à la végétation des vallons encaissés de l'Adamaoua oriental, tout en attirant l'attention sur le problème de la formation des couples écophylétiques, sur la différenciation des paysages et des flores de l'Ouest et de l'Est du plateau, sur le rôle éventuel de la ligne de partage des eaux traversant l'Adamaoua d'Ouest en Est.

SUMMARY : After a brief account on the Adamawa phytogeographical features, the Author communicates recent physiognomic and floristic observations. He mentions an isolated station of the Sudanian *Isoberlinia Doka* southward of the plateau, but cannot explain this presence. He confirms the curious particular of the 800 m contour on the Adamawa southern side. The *Daniellia Oliveri* dynanism is examined, as well in progressive way from the Adamawa plateau, as in regressive way, specially near the meridional Bafia locality. Another northern species, *Anogeissus leiocarpus*, still unknown on the Adamawa, encircles the plateau by East and by West; for this latter region, the Author studies the actual maintenance of that species on the eastern and northern Plaine Tikar edges in spite of dense humide forest expansion; he supposes implantation of this species from the Donga valley, notwithstanding a mountain barrier. New stations for *Oxytenanthera abyssinica* near Mayo Darlé are precised.

Lastly, the Author does not admit the previous existence of a " dry forest " or of a " mountain bush " on the Adamawa, but considers a dense humid forest type occupation, perhaps destroyed by hydrographic variations; he gives the description of a relictual *Parinari Kerstingii* stock near Banyo and compares it with vegetation of the narrow forested valleys of East Adamawa; he points out the "couples écophylétiques" formation problem, the differences between West and East Adamawa and the importance of the frontier between northern and southern hydrographic watersheds.

* * *

Dans une publication antérieure (1968), nous avons indiqué les particularités géographiques du plateau de l'Adamaoua camerounais. Nous n'y reviendrons pas ici, sinon pour les résumer succinctement en quelques phrases, tout en englobant les parties de ce plateau débordant à l'Ouest sur la Nigeria[1], à la frontière du Cameroun occidental, et à l'Est sur la République Centrafricaine :

— Position : 11° à 16° de longitude Est (600 km de longueur); 5° ou 6° à 8° de latitude Nord (80 à 200 km de hauteur).

— Topographie : 900-1 500 m, en moyenne 1 000-1 200 m. Quelques pointements montagneux, 1 600 à 2 450 m, surtout à l'Ouest. Pentes septentrionales abruptes au Nord et à l'Ouest (de 900 à 600, puis à 300 m); pentes douces (de 900 à 600 m) au Sud et à l'Est ou falaises localement (Banyo, Yoko, Bétaré Oya, Bouar).

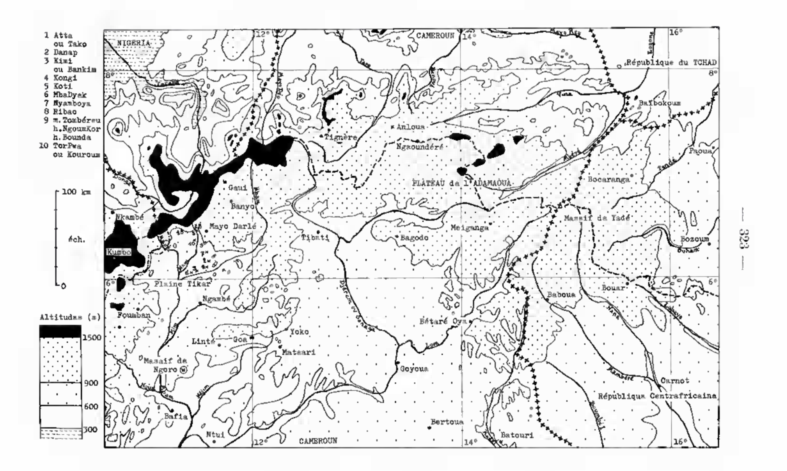
— Hydrographie : Château d'eau avec rivières s'étendant en toutes directions, vers le Niger (mayo Rey, Bénoué, Faro, mayo Déo, Taraba, Donga), l'Océan Atlantique (Kim, Ndjim, Mbam, Meng, Djérem ou Sanaga, Lom), l'Oubangui et le Congo (Kadéi, Boumbé I, Mambéré, Nana, Lobaye), le lac Tchad (Ouham, Pendé, Mbéré, Vina).

— Géologie : Socle de granites et de migmatites, traversé par des failles O.S.O.-E.N.E., surmonté de pointements et de revêtements volcaniques tertiaires et quaternaires.

— Pédologie : Sols ferrallitiques rouges accompagnés de lithosols vers l'Ouest accidenté, de zones cuirassées, parfois dénudées au long d'un axe général Banyo-Bocaranga, particulièrement développées dans l'Est pénéplanisé.

— Climatologie : Climat tropical tempéré par l'altitude. Sept stations d'observation entre 805 et 1 119 m d'altitude. Température moyenne annuelle : 22,2° à 24,2° avec amplitude entre moyennes mensuelles maximum et minimum de 2,8° à 3,5° et moyenne annuelle des

1. Pour éviter toutes confusions, soulignons que le plateau de l'Adamaoua doit être distingué de la région de l'Adamaoua des anciens auteurs qui englobait la région de Garoua au Cameroun, également de la province administrative nigérienne de l'Adamaoua qui s'étend dans la vallée de la Bénoué. Mentionnons encore que ce « plateau » s'arrête vers l'Ouest, géographiquement — et dans une certaine mesure phytogéographiquement — au niveau de la longitude des villes de Nkambe, Kumbo, Foumban.


1 Atta
ou Tako
2 Danap
3 Kimi
ou Bankim
4 Kongi
5 Koti
6 MbaDyak
7 Nyamboya
8 Ribao
9 m. Tombéreu
h. NgoumKor
h. Bounda
10 TorPwa
ou Kouroum
100 km
éch.
0
Altitudes (m)
1500
900
600
300
NIGERIA
CAMEROUN
République du TCHAD
Baïbokoum
Anloua
Tignère
Ngaoundéré
Paoua
PLATEAU de l'ADAMAOUA
Bocaranga
Gaui
Banyo
Nkambé
Mayo Darlé
Tibati
Meiganga
Bagodo
Massif de Yadé
Bozoum
Kumbo
Plaine Tikar
Ngambé
Baboua
Bouar
Foumban
Bétaré Oya
Yoko
Linté
Goa
Mataari
Massif de
Ngoro
Goyoua
Carnot
République Centrafricaine
Bafia
Bertoua
Ntui
CAMEROUN
Batouri
12°
14°
16°
8°
6°

minima journaliers de 15,7° à 18,6°. Pluviométrie annuelle : 1 382 à 1 713 mm, avec 3-5 mois de saison sèche (mois sec : pluviométrie mm ⩽ 2 × température °C) et 106 à 149 jours de pluie (⩾ 0,1 mm). Régime pluviométrique bimodal vers le Sud (Yoko et Bétaré Oya) avec maxima en mai et septembre, unimodal vers l'Ouest (Banyo), vers le Nord (Ngaoundéré) avec maximum en juillet-août et vers l'Est (Bouar) en août-septembre, les maxima mensuels étant compris entre 163 et 308 mm, le plus souvent entre 250 et 275 mm.

— Facteurs biodynamiques : Deux facteurs principaux extrêmement mouvants : 1) les populations baya cultivatrices de manioc, non pastorales mais non encore fixées, à l'Est, au Centre et jusque vers Tibati; 2) l'élevage des bovins par les fulbé, avec surcharges locales des herbages (Banyo, Tignère, Tibati, Ngaoundéré, Meiganga) et toutes transitions possibles entre zones constamment surpâturées et savanes herbeuses délaissées, au Sud du plateau, l'action des feux annuels de renouvellement des pâturages, ou des feux de chasse, s'ajoutant à l'action directe du bétail.

— Physionomie du paysage végétal : Essentiellement savanes arborées et arbustives, parfois assez boisées, parfois chétives; en leur ensemble, ces formations mixtes de l'Adamaoua peuvent être caractérisées comme « savanes à *Daniellia Oliveri* et *Lophira lanceolala* »;présence fréquente de fourrés arbustifs liés aux passages du bétail. Çà et là prairies marécageuses ou périodiquement inondées et prairies sur cuirasses ferrugineuses. Formations floristiquement particulières, de forêt dense humide semi-décidue dans les vallons, très nettement encaissés dans la partie orientale du plateau.

L'objet de la présente note est d'attirer l'attention sur quelques faits particuliers, d'ordre physionomique et surtout floristique qui, alors reliés à l'ambiance écologique actuelle ou passée et aux données paléobotaniques accessibles, pourront peut-être permettre de comprendre certaines périodes de l'histoire phytogéographique du plateau de l'Adamaoua. Ce plateau, situé actuellement entre le massif de forêt dense humide guinéo-congolaise (avec ses savanes périforestières) et la zone des savanes soudaniennes, se rattache phytogéographiquement, par ses savanes à *Daniellia Oliveri* et *Lophira lanceolala* soumises au jeu des facteurs biodynamiques du temps présent, à cette dernière zone de végétation.

Nous avons déjà mis en évidence quelques constatations particulières, physionomiques et floristiques, relatives au plateau de l'Adamaoua (R. Letouzey, 1968). Nous les résumons ci-après et désirons, soit les préciser, soit faire ici état de nouveaux faits d'observation; ces documents pourront servir de points de repère et de bases de raisonnement à ceux qui, ultérieurement, seraient amenés à poursuivre l'étude phytogéographique du plateau de l'Adamaoua.

**Au sujet d'Isoberlinia Doka**[1]**.**

Le rebord de la falaise septentrionale de l'Adamaoua marque la limite méridionale fort nette de plusieurs espèces typiquement médio-soudaniennes : *Isoberlinia Doka*, *Isoberlinia Dalzielii*, *Monotes Kerstingii*, *Anogeissus leiocarpus* en particulier, toutes espèces formant de remarquables peuplements de petits arbres aisément repérables sur le terrain.

Sur le plateau de l'Adamaoua proprement dit, ces quatre essences paraissent totalement inconnues; J. Piot a signalé (comm. verb.) l'existence des deux premières d'entre elles, formant petite forêt avec un seul exemplaire de *Monotes Kerstingii* rencontré, au Nord-Ouest et au Sud d'Anloua, village situé, par 7°26′ N et 13°26′ E à 25 km environ à l'Ouest-Nord-Ouest de Ngaoundéré. Cette situation n'est cependant pas anormale compte tenu de l'extrême proximité du rebord de la falaise et, en suivant ce rebord — ce qui n'a pas encore été fait dans le détail — on rencontrerait certainement de semblables petites formations détachées du corps principal; elles ont été signalées par A. Aubréville (1950), jusque vers 1 100 m, pour le massif de Yadé, partie centrafricaine du plateau de l'Adamaoua.

Beaucoup plus curieuse est la découverte de l'*Isoberlinia Doka* au pied du plateau de l'Adamaoua, sur sa lisière Sud, non loin de Yoko, donc à plus de 200 kilomètres au Sud et au Sud-Ouest de la frontière méridionale reconnue des espèces médio-soudaniennes ci-dessus.

Cette station, repérée par nous le 1er octobre 1966 au cours d'un trop rapide passage, est située près de Goa (5°25′ N-11°58′ E) sur la piste orientée Ouest-Est, reliant Linté à Matsari (près du rocher de Foui sur la route Yaoundé-Yoko). Au Nord immédiat de cette piste se trouve la falaise méridionale de l'Adamaoua qui s'élève très rapidement de 600 à 1 000 m; mais c'est au pied même de cette falaise que s'étend, de part et d'autre de la piste, sur quelques hectares, la station en cause.

En réalité, il s'agit d'un petit peuplement, à allure de savane densément boisée, de *Uapaca togoensis* (sans racines échasses; échantillon *R. Letouzey 8073*), où se trouvent mélangés des *Isoberlinia Doka* (échantillon *R. Letouzey 8074*), ainsi que des éléments banaux pour la région, tels *Terminalia glaucescens* (fig. 1); aux abords de ce peuplement, les éléments arbustifs de la savane boisée ou arborée voisine sont typiques de la pente méridionale de l'Adamaoua au voisinage de la courbe de niveau de 800 m, avec *Combretum molle*, *Daniellia Oliveri*, *Entada abyssinica*, *Lophira lanceolata*, *Maprounea africana*, *Syzygium macrocarpum* (= *S. guineense* var. *macrocarpum*), ... tous éléments précurseurs, vers le Sud, de la flore arbustive de l'Adamaoua au sein des savanes périforestières à *Terminalia glaucescens*. Sous le peuplement lui-même, établi sur pente

1. Afin d'alléger la présentation de nos écrits phytogéographiques, nous ne ferons pas figurer les noms d'auteur des divers taxons cités car nous estimons qu'ils ne sont pas absolument indispensables pour la compréhension de tels textes.

légère, sèche et sablonneuse, au pied de la falaise rocheuse, se trouve un tapis herbacé constitué surtout d'*Andropogon tectorum* et de *Nephrolepis undulata*, avec quelques lianes herbacées (Papilionacées principalement) et une espèce non déterminée de Psychotriée.

La pente méridionale du plateau de l'Adamaoua est à ce jour prospectée suffisamment en détail pour que l'on puisse affirmer que cet îlot de forêt sèche soudanienne à *Uapaca togoensis* et *Isoberlinia Doka* est vraiment exceptionnel, voire unique. L'association de *Uapaca togoensis* et d'*Isoberlinia Doka*, ajouté au fait que cette dernière espèce possède une graine lourde, permet de rejeter l'hypothèse de tout apport accidentel, même en supposant qu'il existe au pied de la falaise des conditions microclimatiques propices à ces deux espèces; mais nous ne pouvons à ce jour proposer quelque autre hypothèse pour expliquer ce phénomène qui relève certainement de la paléobotanique, de la paléoclimatologie... constatation, mais non explication historiquement coordonnée jusqu'aux temps présents.

**La limite Sud du plateau de l'Adamaoua.**

Nous avons signalé ci-dessus que la limite géographique du plateau de l'Adamaoua pouvait se situer à 900 m d'altitude et que la pente lui faisant suite était, soit assez douce, soit localement très rapide. Antérieurement (1968), nous avons signalé qu'au long de 5 axes parallèles orientés Sud-Nord et s'échelonnant sur près de 300 kilomètres en longitude, entre Ntui et Yoko, entre Goyoum et Bagodo, entre Bertoua et Bétaré Oya, entre Batouri et Bétaré Oya, enfin entre Batouri et Baboua, il était possible de noter la constante apparition brutale, toujours vers la cote 800, de 6 ou 8 espèces dans la strate arborescente : *Combretum molle*, *Daniellia Oliveri*, *Entada abyssinica*, *Lophira lanceolata*, *Maprounea africana*, *Securidaca longepedunculata*, *Syzygium macrocarpum* et de temps à autre, mais moins typiquement, de : *Acacia Sieberiana*, *Amblygonocarpus andongensis*, *Burkea africana*, *Cussonia Barteri*, *Gardenia ternifolia*, *Parkia Clappertoniana*, *Strychnos spinosa*. Sur l'axe Ntui-Yoko la pente est assez abrupte et la variation d'altitude de l'ordre de 300 m sur moins de 5 km à vol d'oiseau pourrait être prise en considération. Par contre sur l'axe Batouri-Baboua, la dénivellation est beaucoup moins rapide, mais au passage de la courbe de niveau de 800 m, au long d'un parcours d'à nouveau 5 km, apparaissent les espèces ci-dessus. Les variations climatiques sur une aussi faible distance, avec pente uniformément et faiblement inclinée, sont difficilement mises en cause; l'action du sol est aussi à exclure.

A l'occasion de la prospection floristique et phytogéographique, en 1966 et 1967, des régions de Linté et de Banyo au Sud-Ouest de l'Adamaoua camerounais, nous avons été amené à confirmer de semblables données, tant sur l'axe Ngambé-Yoko (orienté ici Ouest-Est) que sur l'axe Kimi ou Bankim-Mayo Darlé, toujours vers la cote 800 m, et toujours sur quelques kilomètres à vol d'oiseau.



Fig. 1. — Peuplement de **Uapaca togoensis** et abattage d'un **Isoberlinia Doka**, près Goa (1.X.1966).



Fig. 2. — Peuplement d'**Oxytenanthera abyssinica** sur l'bosséré Ngoum Kor et forêt dense humide semi-décidue à Sterculiacées et Ulmacées englobant des **Anogeissus leiocarpus** (29.VI.1967).

L'altitude de 800 m a donc, pour le flanc méridional du plateau de l'Adamaoua, une signification qui nous échappe encore à ce jour, en excluant nous semble-t-il toute considération purement écologique.

**Le dynamisme de Daniellia Oliveri.**

A la question ci-dessus se trouve certainement liée un fait antérieurement signalé (R. Letouzey, 1968, p. 292) concernant la présence, en avant de la limite méridionale du plateau de l'Adamaoua, de taches ou de pieds dispersés, parfois âgés, de *Daniellia Oliveri* et de *Lophira lanceolata* se localisant sur des crêtes ou des replats sommitaux de collines peu élevées ou de simples mamelonnements de terrain. Cette situation particulière est peut-être en relation avec les phénomènes précédemment signalés car ils se produisent toujours non loin de la cote 800, mais on peut aussi faire appel dans ce cas, semble-t-il, à des défrichements agricoles anciens. Nous avons mentionné aussi l'existence sur le mont Nion, émergeant de la forêt semi-décidue à 15 km au Sud-Est de Batouri, de jeunes tiges de *Daniellia Oliveri* récemment installées, alors que les plus proches semenciers connus paraissent se situer à près de 100 kilomètres plus au Nord; un apport occasionnel par le vent de semences de *Daniellia Oliveri* est évidemment fort probable et le caractère précursuer de ces jeunes tiges incontestable.

Par contre, en sens inverse, nous avons été amené, au cours de l'ascension par l'Ouest, le 15 septembre 1966, du mont Ngoro ou Golep (1585 m; 5°05′ N-11°16′ E), au Nord de Bafia, couronné par une forêt submontagnarde à *Pygeum africanum*, à traverser à la base de la montagne, encore vers 800-900 m d'altitude et jusque vers 1 000 m, un peuplement dense de beaux *Daniellia Oliveri* accompagné, au voisinage parmi la savane arbustive à *Terminalia glaucescens*, de quelques *Vitellaria paradoxa*, *Syzygium macrocarpum*, autres éléments du plateau de l'Adamaoua, auxquels s'ajoutent ici des *Borassus æthiopum*. Mais ce peuplement établi sur sol de piedmont, plat et sablonneux, avec nappe phréatique sans doute proche (quelques *Uapaca togoensis* sont encore pourvus de racines échasses, même à l'écart des ruisseaux), se trouve envahi et étouffé par un typique recru forestier de la zone des savanes périforestières et un rapide relevé permet de reconnaître :

— Parmi les arbustes : *Alchornea floribunda*, *Caloncoba* sp., cf. *Gaertnera paniculata*, *Leea guineensis*, *Mostuea hirsuta*...

— Parmi les jeunes plants ligneux : *Albizia adianthifolia*, *Albizia Zygia*, *Ceiba pentandra*, *Cola gigantea*, *Erythrophloeum guineense*, *Erythroxylum Mannii*, *Lophira alata*, *Xylopia æthiopica*...

— Parmi les plantes herbacées : *Aframomum* sp., *Andropogon tectorum*, *Desmodium adscendens*, *Nephrolepis undulata*, *Pteris acanthoneura*, *Pteris Mildbraedii*, *Streptogyne gerontogæa*...

— Parmi les nombreuses lianes : *Cardiospermum grandiflorum*,

*Cissus* sp., *Clerodendrum paniculatum*, *Cnestis* cf. *ferruginea*, *Mucuna Poggei* var. *occidentalis*, *Mucuna pruriens* var. *pruriens*, *Paullinia pinnata*, *Smilax Kraussiana*, *Strychnos* sp...

Remarquons que ce peuplement de *Daniellia Oliveri* est établi sur le versant Nord-Ouest du massif de Ngoro, près du village de Bényandon, et que cette même exposition, à la même altitude et pour la même espèce, fut retrouvée le 23 septembre 1966 sur la colline Nantchéré, à 25 km au Nord du massif de Ngoro, près du village de Yasem.

Nous avons mentionné ci-dessus et déjà antérieurement (1968, p. 279) la présence, dans la région de Bafia, du rônier, *Borassus æthiopum*, au confluent du Noun et du Mbam; signalons ici, à l'occasion, que dans la région de Boko, non loin de Ngoro, d'anciennes savanes périforestières à *Terminalia glaucescens*, embroussaillées et plus ou moins reforestées, renferment ce palmier en abondance; des cultures de cacaoyer ont été ici établies et le rônier sert d'ombrage aux plantations, curieux paysage qui ne manque pas de faire réfléchir le phytogéographe sensible à un tel spectacle, sans toutefois lui apporter de bien nettes certitudes en ce qui concerne le passé de cette région.

**Le cas de l'Anogeissus leiocarpus.**

Presque aussi curieux que le cas de l'*Isoberlinia Doka* ci-dessus mentionné, pourrait être celui de l'*Anogeissus leiocarpus* car cette espèce, typiquement médio-soudanienne et localisée au Nord de l'Adamaoua, est, d'une part absolument inconnue semble-t-il sur le plateau lui-même, d'autre part n'a jamais été rencontrée au Sud du plateau camerounais, sauf dans les hautes vallées de la Mapé ou Mabé et du Nkwi, affluents du Mbam irriguant la partie septentrionale de la Plaine tikar. Ces deux rivières et leurs affluents prennent leurs sources dans les entailles de la falaise méridionale de l'Adamaoua qui entoure cette plaine, située vers 700 m d'altitude, à l'Ouest, au Nord et à l'Est.

Ici encore diverses espèces du plateau de l'Adamaoua descendent jusqu'au pied de la falaise, telles *Albizia coriaria*, *Combretum molle*, *Combretum nigricans* var. *Elliotii*, *Daniellia Oliveri*, *Entada abyssinica*, *Erythrina sigmoidea*, *Ficus glumosa* var. *glaberrima*, *Lophira lanceolata*, *Maprounea africana*, *Parkia Clappertoniana*, *Protea argyrophæa*, *Protea Elliotii*, *Securidaca longepedunculata*, *Steganotænia araliacea*, *Stereospermum Kunthianum*, *Strychnos spinosa*, *Vitellaria paradoxa*..., mais *Anogeissus leiocarpus* se trouve parmi elles, bien qu'absente de l'Adamaoua, et cette espèce occupe ici une place remarquable.

Morcelés dans la Plaine tikar, remontant au long de la falaise dans les vallons, se rencontrent des îlots parfois étendus de la forêt dense humide semi-décidue à Sterculiacées et Ulmacées sous son faciès septentrional; cette formation a été étudiée avec quelques détails dans une publication antérieure (R. Letouzey 1968, p. 229). Ces îlots forestiers alternent avec des taches de savanes périforestières typiques à *Terminalia*

*glaucescens*; ces savanes, çà et là — et toujours sur de légères éminences (cf. *supra*) — sont enrichies de quelques éléments arbustifs du plateau de l'Adamaoua ci-dessus mentionnés. On retrouvera dans les relevés suivants les caractéristiques classiques de la forêt semi-décidue septentrionale, tout en notant que les traces d'occupation humaine dans ces îlots forestiers, au moins dans la plaine, sont nombreuses (avec éventuellement des taches de palmier à huile), lors même qu'il ne s'agit pas actuellement d'importantes destructions pour l'établissement de plantations de caféier.

Un relevé effectué le 27 juin 1967 vers le bas de la colline de Kongi (1 180 m), à 10 km au Nord-Est de Kimi ou Bankim, fournit, quant à la strate arborescente de cette forêt semi-décidue septentrionale, la liste suivante :

*Albizia glaberrima* (avec individus de 1,20 m de diamètre), *Bosqueia angolensis*, *Musanga cecropioides* — ces 3 essences sous forme d'arbres âgés particulièrement dépérissants; *Alstonia Boonei*, *Aningeria altissima*, *Antiaris africana*, *Aubrevillea Kerstingii*, *Ceiba pentandra*, *Celtis philippensis* (= *C. Wightii*), *Celtis Zenkeri*, *Ficus exasperata*, *Ficus Mucuso*, *Ficus* cf. *Vogeliana*, *Ficus* sp., *Funtumia africana*, *Markhamia tomentosa*, *Morus mesozygia*, *Myrianthus arboreus*, *Piptadeniastrum africanum*, *Pseudospondias microcarpa*, *Pycnanthus angolensis*, *Ricinodendron Heudelotii*, *Spathodea campanulata*, *Spondianthus Preussii*, *Strombosia glaucescens*, *Terminalia superba*...

Sur la falaise entre Ribao et Koti (10 km Ouest Mayo Darlé), s'ajoutent les espèces suivantes : *Afrosersalisia cerasifera*, *Albizia Zygia*, *Amphimas pterocarpoides*, *Aubrevillea Kerstingii*, *Canarium Schweinfurthii*, *Malacantha alnifolia*, *Polyscias fulva*, *Sterculia Tragacantha*, *Tetrapleura tetraptera*... alors que la forêt de Wounzou, au pied de la falaise dans la Plaine tikar près de Nyamboya (20 km Sud Mayo Darlé) et en cours de destruction sur plusieurs dizaines d'hectares, présente en outre : *Albizia ferruginea*, *Antiaris africana*, *Duboscia macrocarpa*, *Funtumia elastica*, *Guarea cedrata*, *Guarea Thompsonii*, *Hannoa undulata*, *Lovoa trichilioides*, *Phyllanthus discoideus*, *Pterocarpus Soyauxii*, *Rauvolfia caffra*...

Le sous-bois de ces îlots forestiers est composé de plantes herbacées ou suffrutescentes caractéristiques de ce type de forêt : *Acanthus montanus*, *Alchornea laxiflora*, *Andropogon tectorum*, *Bolbitis acrostichoides*, *Dracæna humilis*, *Leea guineensis*, *Marantochloa filipes*, *Olyra latifolia*, *Paullinia pinnata*, *Piper capense*, *Piper umbellatum*, *Rinorea kibbiensis*, *Streptogyne gerontogæa*...

Le vallon parcourant l'îlot forestier de la colline de Kongi se trouve colonisé par des essences particulières, sous forme d'arbres abondants et de forts diamètres : *Khaya grandifoliola*, *Parinari Kerstingii*, *Vitex Cienkowskii*..., auxquels s'ajoutent *Chlorophora excelsa*, *Cola gigantea*, *Erythrophloeum guineense*, aussi en abondance mais de faibles diamètres, ainsi que quelques pieds d'*Afzelia africana*. Il est établi que les 3 premières

essences sont absolument typiques des vallons forestiers encaissés du plateau de l'Adamaoua (R. Letouzey, 1968, p. 305) et l'on ne s'étonnera guère de les trouver ici.

Plus intéressante est la périphérie de cet îlot forestier de Kongi car, entre la forêt et la savane arbustive á *Terminalia glaucescens* voisine enrichie d'éléments du plateau de l'Adamaoua, se rencontre un recru forestier qui étouffe ces arbustes de savane; ce recru a pour constituants principaux : *Celtis africana, Chætacme aristata, Dombeya* cf. *Ledermanni* RL 8737, *Olax subscorpiodea, Phœnix reclinata*,... entremêlés de multiples lianes : *Dalbergia hostilis, Dioscorea bulbifera, Dioscorea trimera, Mucuna* sp., *Mussænda erythrophylla, Smilax Kraussiana*,... ou de grandes plantes herbacées formant fourrés, telles : *Anchomanes difformis, Mimulopsis Solmsii*,... Dans un autre recru, entre l'hosséré Ngoum Kor et les monts Tombéreu, à 5 km au Nord-Ouest de Nyamboya, s'ajoutent : *Castanola paradoxa, Mostuea hirsuta*..., toujours aussi caractéristiques de ces recrus de lisière de la forêt semi-décidue. Mais au sein du recru forestier, et déjà à la périphérie de l'îlot forestier lui-même, se rencontrent des *Anogeissus leiocarpus* de grande taille, atteignant 60-80 cm de diamétre.

Au delà de l'îlot forestier, en savane même, ce sont de jeunes *Anogeissus leiocarpus* qui s'établissent, visiblement à partir des semenciers inclus dans les recrus. Un phénomène analogue se retrouve dans quelques trouées internes de la forêt. On assiste donc à la formation et á l'expansion de la forêt semi-décidue, mais l'*Anogeissus leiocarpus* paraît capable de se maintenir, en se déplaçant vers l'extérieur, lorsqu'il n'est pas condamné, çá et lá, à disparaître par la hache du cultivateur.

Un semblable paysage à *Anogeissus leiocarpus* se retrouve sur d'autres collines de la Plaine tikar, en dehors de la colline de Kongi : Mba Dyek (5 km Sud-Ouest de Kimi ou Bankim), Danap (15 km Nord-Est de la même localité) et de là, vers l'Est jusqu'au Mbam, vers le Nord tout au long de la falaise proprement dite en ceinturant le village de Nyamboya, autour de Koti en bas de Ribao, autour d'Atta ou Tako (30 km Ouest Mayo Darlé). L'*Anogeissus leiocarpus* se retrouve ainsi sur les bordures orientale et septentrionale de la Plaine tikar; par contre la bordure occidentale en paraît dépourvue.

Des faits identiques, relatifs au dynamisme de l'*Anogeissus leiocarpus*, ont été signalés par A. Aubréville (1950, p. 136) en Afrique occidentale et sont aussi connus, d'après G. Guigonis (comm. verb.), en République Centrafricaine dans la région de Bouar, dans l'Est du plateau de l'Adamaoua. En ce dernier territoire, tout comme en Afrique occidentale, l'*Anogeissus leiocarpus* témoigne d'une grande plasticité écologique mais, au Cameroun, le plateau de l'Adamaoua paraît avoir constitué une barrière pour cette espèce; barrière altitudinale dira-t-on, la chose n'est pas évidente. On doit aussi admettre que dans la région de Bouar, l'*Anogeissus leiocarpus* contourne l'Adamaoua par l'Est et le Sud-Est mais de Bouar, tout au moins ce qui est mieux connu, de Bétaré Oya au Cameroun jusqu'á la Plaine tikar, l'espèce est totalement absente

au Sud de l'Adamaoua, malgré des conditions écologiques éventuellement favorables.

P. Hawkins et M. Brunt dans leur étude sur le Cameroun occidental (1965, vol. 2, p. 508) ont signalé l'existence de l'*Anogeissus leiocarpus* dans leur relevé concernant la « Southern Guinea Savanna » de R. Keay, zone de végétation que nous considérons comme équivalente de la zone des savanes de l'Adamaoua. Or cette Southern Guinea Zone s'étend dans la haute vallée de la Donga, à l'Ouest de la Plaine tikar; de Nigeria, l'*Anogeissus leiocarpus* contournerait ici l'Adamaoua par l'Ouest. Mais entre Plaine tikar et vallée de la Donga, distantes à vol d'oiseau de 20 ou 30 km, se dresse une crête montagneuse atteignant plus de 1 800 m et dont les cols les plus bas, autant que les documents topographiques actuels permettent de juger, se situent vers 1 400-1 500 m; un apport des semences de l'espèce en cause par les courants aériens, au-dessus de cette barrière montagneuse, ne paraît nullement impossible — mais on ne peut plus faire appel ici à la notion de barrière altitudinale — et expliquerait la présence de l'*Anogeissus leiocarpus* autour de la Plaine tikar, sur deux de ses côtés tout au moins; on a vu ci-dessus qu'il était possible de comprendre le maintien de cette espèce en ce site isolé. Il est par contre plus difficile d'expliquer, si le phénomène est ancien, l'absence de propagation vers l'Est car, sur la rive gauche du Mbam, au Sud-Sud-Est de Kimi ou Bankim, l'espèce paraît devenir très sporadique et elle n'existe déjà plus aux abords de la piste Ngambé-Yoko.

**Oxytenanthera abyssinica.**

Ce bambou est considéré également comme un élément soudanien, vivant normalement au Nord de l'Adamaoua mais que l'on peut retrouver sur les lisières méridionales du plateau de l'Adamaoua; il y a lieu de noter que l'espèce se rencontre aussi çà et là sur le plateau même. Nous avons signalé diverses stations antérieurement (1968, p. 293 : vallée du Lom, près Bagodo, près Tibati) et nous désirons ici préciser celles, se rapportant à la région de Mayo Darlé, qui n'ont été que trop brièvement citées.

Il s'agit de peuplements assez importants, s'étendant entre 1 100 et 1 300 m sur l'hosséré Bounda, l'hosséré Ngoum Kor et les monts Tombéreu constituant la falaise méridionale de l'Adamaoua au-dessus de la Plaine tikar, à 15 km environ au Sud de Mayo Darlé (fig. 2); un autre peuplement existerait aussi sur la colline voisine du Tor Pwa ou Kouroum, à 15 km au Sud-Ouest de Mayo Darlé, ces quatre collines étant constituées de rhyolites et le tapis herbacé, sous-jacent aux bambous, formé pour majeure partie d'*Andropogon* cf. *tectorum.*

**Les formations primitives du plateau de l'Adamaoua.**

Nous avons rappelé ci-dessus que le paysage du plateau de l'Adamaoua pouvait être caractérisé comme étant essentiellement formé de « savanes arbustives et arborées à *Daniellia Oliveri* et *Lophira lanceolala* ».

Après A. Aubréville (1948), nous avons fait remarquer (1968) qu'il ne s'agit là que d'une étiquette physionomique car les deux espèces en cause ne sont que des espèces envahissantes, se multipliant à la faveur des travaux culturaux; mais la présence de l'homme, de ses défrichements, de ses pâturages et de ses feux est un facteur écologique que nous nous refusons d'ignorer.

A ces deux essences caractéristiques pourraient être ajoutées d'autres plantes indicatrices, comme le fait à l'occasion A. Aubréville et nous-même en distinguant des « faciès » à *Terminalia macroptera*, à *Terminalia mollis* (= *T. Dewevrei*), à *Burkea africana*, à *Samanea leptophylla* (= *Pithecellobium eriorachis*),... toutes espèces en fait rapidement envahissantes, la dernière comprise d'après nous (1968, p. 291).

Sur le plateau de l'Adamaoua il paraît impossible de retrouver des types primitifs de « forêt sèche » d'où seraient issus ces constituants principaux et nous avons montré que les formations primitives de ce plateau ne pouvaient non plus être recherchées parmi les taches de « bush » montagnard (1968, p. 289) dont l'origine toujours pastorale nous semble beaucoup plus vraisemblable.

Pour nous, la végétation primitive (végétation ancienne ou végétation précédente étant des termes plus exacts) a trouvé refuge et ne subsiste actuellement que dans les vallons forestiers encaissés. Ayant parcouru en détail les régions de Baboua, de Meiganga, de Bagodo, de Tibati, nous avons pu donner quelques précisions sur cette formation de type forêt dense humide et, au moment de clore ce chapitre (1968, p. 304-306), nous signalions à la dernière minute que des traces relictuelles de cette flore existaient sur le plateau même de l'Adamaoua, en dehors des vallons, dans la région de Banyo que nous venions de parcourir en juin-juillet 1967. Tache verte forestière — la seule du plateau de l'Adamaoua en un tel site — portée sur la carte I.G.N. de Banyo au 1/200 000 de 1956 et aspect des photographies aériennes au 1/50 000 correspondantes avaient attiré au préalable notre attention.

Située à environ 24 km au Nord-Nord-Ouest de Banyo, aux abords du village de Gaui, dans le haut bassin du mayo Tankouli, cette tache verte, étalée sur plusieurs centaines d'hectares mais en réalité déjà morcelée sur la carte de 1956, se révélait être un massif forestier, à allure de forêt sèche dense, constituée essentiellement de *Parinari Kerstingii*. Établi d'une manière presque continue — tout au moins à l'origine — sur des collines, des pentes et des vallons aux sols souvent pierreux dérivés de granites d'anatexie, cet îlot forestier est soumis, plus que jamais sans doute, à d'actifs et vastes défrichements pour cultures de maïs, élément perturbateur et destructeur auquel s'ajoute l'effet des feux de défrichement ou des feux pastoraux de la savane voisine (fig. 3); certaines parties de cet îlot sont d'ailleurs pâturées en sous-bois, ou servent de lieux de passage au bétail et ainsi, sur les lisières, *Carissa edulis* et *Psidium Guajava* se propagent assez abondamment, de même sans doute *Nephrolepis undulata*.

Les *Parinari Kerstingii* se présentent ici sous forme de petits arbres

de 20 cm de diamètre, parfois de 30 ou 40 cm, et il paraît difficile, même impossible, de trouver des jeunes plants de cette espèce, en sous-bois ou dans les savanes herbeuses incluses ou périphériques. Le peuplement est envahi çà et là d'*Erythrophlœum guineense*, qui se régénère par contre visiblement, et d'*Albizia Zygia*; en bas des pentes, près des terrasses alluviales des fonds de vallées et sur ces terrasses mêmes, se trouvent en abondance divers arbustes particuliers : *Antidesma* sp., *Croton macrostachyus*, *Harungana madagascariensis*, *Neoboutonia* cf. *velutina*, *Phyllanthus discoideus*, *Sapium ellipticum*,... mais ces éléments ne font pas partie de la forêt voisine et leur présence est due certainement aux influences du pâturage.

Aux *Parinari Kerstingii* et aux deux autres essences mentionnées s'ajoutent çà et là, toujours sous forme d'arbres de taille réduite, à port plus moins tortueux : *Aubrevillea Kerstingii*, *Eriocœlum Kerstingii*, *Polyscias fulva*, *Symphonia globulifera*, *Vitex Cienkowskii*...

Parmi les arbustes de la strate intermédiaire peuvent se rencontrer :

— sous forme de grands arbustes : *Allophylus africanus*, *Coffea* sp. (*RL 8530*), *Flacourtia flavescens*, *Garcinia* sp. (*RL 8531*), *Jaundea pinnata*, *Ochna Afzelii*, *Olax subscorpioidea* (abondant), *Sapium ellipticum*, *Tarenna* sp. (*RL 8515-8533*)...

— sous forme de petits arbustes : *Cephaëlis peduncularis*, *Gærtnera paniculata*, *Leea guineensis*, cf. *Ormocarpum* sp., *Psychotria* sp. (*RL 8536*)...

Pour la strate herbacée :

— abondants : *Adiantum philippense*, *Dissotis* sp., *Olomeria cameronica*, *Pteris togoensis*,

— plus rares : *Adiantum Vogelii*, *Bolbitis acrostichoides*. *Desmodium* sp., *Doryopteris Kirkii*, *Impatiens* sp., *Malaxis Maclaudii*...

Pour la synusie lianescente : *Abrus precatorius*, *Adenia lobata*, *Cissus* spp., *Clematis* sp., *Dalbergia hostilis*, *Dioscorea* spp., *Mussaenda erythrophylla* (sur lisières)...

Pour les épiphytes (localisés vers 2-3 m de hauteur) : *Asplenium cornutum*, *Asplenium formosum*, *Calyptrochilum emarginatum*...

Une formation analogue, mais très dégradée par le pâturage, a pu être localisée à environ 8 km au Sud-Sud-Est de Banyo et se trouve surtout composée à présent d'*Erythrophlœum guineense*.

A propos de cette forêt à *Parinari Kerstingii* de Gaui, il y a lieu d'insister sur la physionomie particulière de ces petits arbres tortueux, au port bien différent des grands *Parinari Kerstingii* des fonds de vallon situés plus en aval. Il en est de même pour les *Erythrophloeum guineense* et l'on ne peut manquer de rapprocher de ces constatations morphologiques la disparition des racines échasses des *Uapaca togoensis* qui, délaissant les fonds de vallons, les perdent sur les pentes supérieures et prennent aussi un aspect plus rabougri.



Fig. 3. — Peuplement de **Parinari Kerstingii** à allure de forêt sèche dense et culture de maïs, près Gaui; arrière-plan : tchabal Ouadé, 2 418 m (5.VI.1967).



Fig. 4. — Couche argileuse noirâtre avec végétaux et bois subfossiles dans le cours du mayo Bodéo ou Memin (11.VI.1967).

Ces variations morphologiques du *Parinari Kerstingii*, la position de ces arbres souffreteux sur des pentes surplombant des vallons, l'absence de régénération, amènent à considérer que l'on se trouve actuellement devant le phénomène vivant de la disparition de ce type de forêt — sans parler évidemment de l'influence directe considérable des défrichements, du pâturage et des feux; mais il y a certainement lieu de distinguer disparition et destruction et l'on peut être tenté de rattacher le premier phénomène, en soi aussi important que le second, à des variations hydrographiques, elles-mêmes liées vraisemblablement à des variations climatologiques, voire à des mouvements de terrain. Dans une vallée voisine, celle du mayo Bodéo ou Memin, à 15 km au Nord-Ouest de Banyo, l'actuelle rivière creuse son lit dans une terrasse alluviale et, sous le niveau du sol, à quelques mètres de profondeur, apparaît à présent une couche argileuse noirâtre, reconnue par J. HURAULT et par nous-même, avec végétaux et bois subfossiles malheureusement très déchiquetés et dont l'étude n'a pu encore être entreprise d'une manière sérieuse (photo 4). Peut-être trouvera-t-on là aussi des éléments relatifs à la végétation primitive du plateau de l'Adamaoua qui rejoindraient les hypothèses ci-dessus?

A la vue de tels phénomènes vient immédiatement à l'esprit un rapprochement possible avec la formation, lorsqu'il n'y a pas disparition totale de certaines espèces, des couples écophylétiques du type *Lophira alata*/*L. lanceolata*, *Parkia filicoidea*/*P. Clappertoniana*, *Vitex Cienkowskii*/*V. Doniana*, *Syzygium guineense*/*S. macrocarpum*... (cf. R. LETOUZEY 1968, p. 273 et note p. 305). Si la cause de la différenciation d'un des éléments de ces couples est réellement écologique, il resterait à étudier les modifications génétiques et morphologiques éventuelles de cet élément, à la suite de son isolement écologique. Puisse un tel sujet intéresser quelque phytobiologiste.

Nous avons rappelé dans l'en-tête de cette étude que le plateau de l'Adamaoua était plus accidenté à l'Ouest (autour de Banyo par exemple) qu'à l'Est (autour de Meiganga par exemple), avec des lithosols occidentaux et des surfaces cuirassées orientales; les tracés hydrographiques reflètent aussi ces différences structurales car les vallons encaissés de l'Adamaoua sont encore peu dessinés dans l'Ouest et par contre très accusés dans l'Est. La végétation de ces deux types de vallon paraissant être — floristiquement — la même, on peut en conclure semble-t-il que l'aspect de l'Adamaoua oriental représente un stade panoramique à présent plus ancien que le stade où se trouve actuellement l'Adamaoua occidental.

Il y aura lieu de se souvenir également, lorsque ces hypothèses seront examinées à la faveur de nouvelles observations ou de futures découvertes, que la flore des savanes de l'Ouest et la flore des savanes de l'Est présentent des différences — ténues peut-être mais certaines (R. LETOUZEY 1968, p. 287); seuls de patients relevés, soumis à examen critique quant à leur statisme et à leur dynanisme, permettront de mieux comprendre le rôle historique de l'Adamaoua au cours de l'évolution paléobotanique de cette portion de l'Afrique centrale. Il y aura lieu également

de rechercher les corrélations possibles entre certains aspects de la flore et de la végétation en fonction de l'existence d'une ligne de partage des eaux entre le Nord et le Sud de l'Adamaoua, ligne qui — figurée sur la carte ci-annexée — s'étend actuellement de Banyo, par Ngaoundéré, jusqu'à Bouar, tout en suivant souvent d'assez près le rebord septentrional du plateau.

Bibliographie

1948. — Aubréville (A.). — Les régions à longue saison sèche du Cameroun et de l'Oubangui-Chari. Écologie et phytogéographie forestières, *in* : Richesses et misères des forêts de l'Afrique noire française, pp. 81 à 131 et ill. + cartes, Paris.

1950. — Aubréville (A.). — Flore forestière soudano-guinéenne, 523 p. et ill., Paris.

1965. — Hawkins (P.) et Brunt (M.). — Report to the Government of Cameroun on the soils and ecology of West Cameroun (A broad reconnaissance survey, with special reference to the Bamenda area). Report n° 2083, 285 p., annexes (pp. 286 à 516), cartes et ill., F.A.O., Rome.

1968. — Letouzey (R.). — Étude phytogéographique du Cameroun, 508 p., cartes et ill., Paris.